МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Вечерний факультет

УТВЕРЖДЕНО
Вечерний факультет
Декан Лапшина С.В.
30.08.2022 г.

Прикладная механика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	**Механика**
Учебный план	по направлению 18.03.01- Химическая технология профиль - Химический инжиниринг и цифровые технологии
Профиль	**Химический инжиниринг и цифровые технологии**
Квалификация	**бакалавр**
Срок обучения	**4 года 11 месяцев**

Форма обучения	**заочная**	Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах:	экзамены 2		

Курс	**2**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	200	200	200	200
Часы на контроль	4	4	4	4
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент, к.т.н., Костин В.Е.

Рецензент(ы):
(при наличии)
д.т.н., профессор, Кейбал Н.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Прикладная механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
по направлению 18.03.01- Химическая технология
профиль - Химический инжиниринг и цифровые технологии

Профиль: Химический инжиниринг и цифровые технологии
утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:
Механика
Зав. кафедрой, к.т.н., доцент, декан ФАМ Костин В.Е.

СОГЛАСОВАНО:
Вечерний факультет
Председатель НМС факультета Лапшина С.В.
Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Целью преподавания дисциплины является изучение общих законов равновесия твердых тел, методов выполнения расчетов деталей и узлов, применяемых в оборудовании химической промышленности и общемашиностроительного назначения на прочность, и ознакомление студентов с основами конструирования сборочных единиц.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения дисциплины "Прикладная механика" обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин:
2.1.2	Инженерная графика
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Освоение дисциплины "Прикладная механика" является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций:
2.2.2	Коллоидная химия
2.2.3	Технологии цифрового производства для полимерной отрасли
2.2.4	Цифровое моделирование процессов и аппаратов химической технологии
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.6	Общая химическая технология
2.2.7	Перспективные технологии переработки промышленных отходов
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Цифровизация инновационной деятельности и инженерных решений
2.2.10	Цифровые системы управления химико-технологическими процессами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам

:

Результаты обучения: Умеет демонстрировать понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам

ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам

:

Результаты обучения: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам

ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности

:

Результаты обучения: Умеет выбирать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции

:

Результаты обучения: Знает как обеспечить проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции

ОПК-4.2: Владеет навыками изменения параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

:

Результаты обучения: Владеет навыками изменения параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

ОПК-4.3: Владеет алгоритмом применения химических технологий, специализированного оборудования и изделий при решении профессиональных задач.

:

Результаты обучения: Владеет алгоритмом применения химических технологий, специализированного оборудования и изделий при решении профессиональных задач.

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Статика.				
1.1	Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Следствия из аксиом. Виды связей и их реакции. Плоская система сходящихся сил. Геометрический и аналитический методы сложения сил. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической и аналитической форме. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Момент пары сил. Эквивалентные пары сил. Сложение пар сил. Произвольная плоская система сил. Лемма Пуансо. Приведение произвольной плоской системы сил к точке. Теорема Вариньона. Условия равновесия произвольной плоской и произвольной пространственной систем сил /Лек/	2	0.3	ОПК-4.1	Экзамен
1.2	Статика. Произвольная плоская система сил, определение реакций связей. Статика. /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
1.3	Статика. Определение реакций связей при действии на тело произвольной плоской систем сил. /Ср/	2	28	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
	Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.				
2.1	Основные понятия и определения. Гипотезы о свойствах материалов и характере деформаций. Метод мысленных сечений /Лек/	2	0.3	ОПК-4.1	Экзамен
2.2	Внутренние силовые факторы. Виды напряженных состояний в зависимости от действующих силовых факторов. Нормальные, касательные и полные напряжения. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзаменмм
2.3	Закон Гука при растяжении. Абсолютная и относительная продольные деформации. Абсолютная и относительная поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Понятие о коэффициенте запаса прочности. Допускаемые напряжения. Статически неопределимые системы и методы их решения. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
2.4	Расчет ступенчатого статически определимого стержня при растяжении-сжатии /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
2.5	Расчет ступенчатого статически определимого стержня при растяжении-сжатии /Ср/	2	30	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
2.6	Твердость и методы ее определения. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
2.7	Касательные напряжения при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Расчет на прочность заклепочного соединения. Понятие о напряжениях смятия. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
2.8	Геометрические характеристики сечений. Моменты инерции сложного сечения. Вычисление момента инерции относительно параллельных осей и при повороте осей. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
2.9	Эпюры крутящих моментов. Расчет стержня круглого сечения на прочность и жесткость при кручении /Лек/	2	0.3	ОПК-4.1	Экзамен
2.10	Кручение. Расчёт стержня круглого поперечного сечения на прочность и жесткость при кручении. /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
2.11	Расчёт стержня круглого поперечного сечения на прочность и жесткость при кручении. /Ср/	2	28	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа

2.12	Внутренние поперечные силы и изгибающие моменты. Правила построения эпюр. Нормальные напряжения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Касательные напряжения. Формула Журавского. Деформация при изгибе. Определение угла поворота и прогиба. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
2.13	Поперечный изгиб. Составление уравнений для внутренних силовых факторов в общем виде. Построение эпюр внутренних силовых факторов. Подбор сечения. Определение деформаций при изгибе /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
2.14	Расчет балок при поперечном изгибе /Ср/	2	35	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
2.15	Главные напряжения. Виды напряженного состояния. Плоское напряженное состояние. Объемное напряженное состояние. Понятие о теориях прочности. Расчетные напряжения по разным теориям прочности. Сложное сопротивление /Лек/	2	0.4	ОПК-4.1	Экзамен
2.16	Понятие о потере устойчивости. Устойчивость центрально сжатого стержня. Формула Эйлера. Формула Ясинского Определение коэффициента запаса устойчивости. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
2.17	Контрольная работа /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
2.18	Понятие об усталостном разрушении. Виды циклов напряжений. Основные параметры циклов напряжений. Кривые усталости и предел усталости. Концентраторы напряжений, их влияние на прочность хрупких и пластичных материалов. Коэффициент концентрации напряжений. /Лек/	2	0.4	ОПК-4.1	Экзамен
	Раздел 3. ДЕТАЛИ МАШИН.				
3.1	Требования, предъявляемые к современным машинам и их деталям /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
3.2	Назначение передач и их классификация. Передаточное число. Общее передаточное число ряда последовательно соединенных передач. /Лек/	2	0.4	ОПК-4.1	Экзамен
3.3	Кинематический расчёт привода. Выбор электродвигателя /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	
3.4	Достоинства и недостатки. Классификация зубчатых передач. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
3.5	Геометрические и кинематические параметры прямозубой цилиндрической передачи. Условие работы зуба в зацеплении. Силы, действующие в зацеплении. Понятие о расчетной нагрузке. Расчет на прочность зубьев по напряжениям изгиба. Коэффициент формы зуба. Понятие о контактных напряжениях. Формула Герца. Расчет на прочность зубьев по контактным напряжениям. Допускаемые напряжения. /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
3.6	Расчёт зубчатой передачи , конструирование зубчатого колеса /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
3.7	Достоинства и недостатки. Особенности геометрии и расчета на прочность косозубых и конических зубчатых передач /Лек/	2	0.2	ОПК-4.1	Экзамен
3.8	Червячные передачи. Назначение и область применения, достоинства и недостатки. Геометрические параметры. Кинематика. Материалы, применяемые для изготовления червяка и червячного колеса. Особенности расчета червячных передач на прочность. Тепловой расчет червячного редуктора. /Лек/	2	0.4	ОПК-4.1	Экзамен
3.9	Цепные передачи. Общие сведения. Область применения. Основные характеристики. Порядок расчета /Лек/	2	0.1	ОПК-4.1	Экзамен
3.10	Ременные передачи. Область применения. Достоинства и недостатки. Геометрические и кинематические параметры. Силы и напряжения в ветвях ремня ременной передачи. Понятия о кривых скольжения и КПД /Лек/	2	0.4	ОПК-4.1	Экзамен
3.11	Расчет цепной передачи, конструирование звездочки /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	
3.12	Валы и оси. Классификация валов. Проектный расчет валов на прочность. Уточненный расчет валов на выносливость. /Лек/	2	0.1	ОПК-4.1	Экзамен

3.13	Проектный расчёт валов. Уточнённый расчёт валов на выносливость. /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
3.14	Расчет и конструирование вала /Ср/	2	30	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
3.15	Подшипники скольжения. Область их применения. Материалы, применяемые для изготовления вкладышей. Инженерный расчет. Общие сведения и классификация. Выбор подшипников в зависимости от условий работы. /Лек/	2	0.4	ОПК-4.1	Экзамен
3.16	Подшипники качения. Общие сведения и классификация. Выбор подшипников в зависимости от условий работы. /Лек/	2	0.1	ОПК-4.1	Экзамен
3.17	Подбор и проверка подшипников качения /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	
3.18	Соединения. Классификация соединений Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые /Лек/	2	0.1	ОПК-4.1	Экзамен
3.19	Неразъемные соединения: прессовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые /Лек/	2	0.1	ОПК-4.1	Экзамен
3.20	Подбор и проверка шпонок /Пр/	2	0.5	ОПК-2.3 ОПК-4.1	Контрольная работа
3.21	Подбор и проверка муфты /Пр/	2	0.5	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
3.22	Расчёт и проектирование привода технологического оборудования (курсовая работа) /Ср/	2	49	ОПК-2.1 ОПК-2.3	Контрольная работа
3.23	Экзамен /Экзамен/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Экзамен

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:
Семестровая работа №1
Код контролируемой компетенции ОПК-2.
Задача №1. Равновесие произвольной плоской системы сил (опредеоение реакций связей).
Задача №2. Расчет ступенчатого статически определимого стержня на растяжение-сжатие.
Задача №3. Расчет стержня круглого поперечного сечения на кручение.
Задача №4. Расчет балки при поперечном изгибе.

Семестровая работа №2
Код контролируемой компетенции ОПК-4.
Расчет и проектирование механической передачи.

Вопросы к экзамену
Код контролируемой компетенции ОПК-2.
1. Основные понятия статики: сила, система сил, уравновешенная и эквивалентная системы сил.
2. Аксиомы статики
3. Следствия из аксиом статики.
4. Виды связей и их реакции.
5. Геометрический метод сложения сил, лежащих в одной плоскости.
6. Аналитический метод сложения сил, лежащих в одной плоскости.
7. Условие равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической форме.
8. Момент силы относительно точки.
9. Момент силы относительно оси.
10. Момент пары сил.
11. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил.
12. Идеализация и схематизация изучаемых объектов.
13. Метод мысленных сечений
14. Внутренние силовые факторы.
15. Напряжение (нормальное, касательное, полное).

16. Растяжение (сжатие). Абсолютная и относительная деформации. Закон Гука.
17. Поперечная деформация при растяжении (сжатии). Коэффициент Пуансона.
18. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали.
19. Основные характеристики прочности и пластичности материала.
20. Коэффициент запаса прочности. Допускаемое напряжение.
21. Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Абсолютная и относительная деформация при сдвиге.
22. Связь между упругими характеристиками материала.
23. Геометрические характеристики плоских сечений.
24. Кручение. Условие прочности и жесткости стержня при кручении.
25. Изгиб.
26. Условие прочности балки при изгибе.
27. Сложное напряженное состояние.
28. Понятие о теориях прочности.
29. Внецентренное растяжение (сжатие)
30. Косой изгиб.
31. Совместное действие изгиба и растяжения (сжатия).
32. Совместное действие изгиба и кручения.
33. Виды циклов изменения напряжений. Основные характеристики циклов.
34. Предел выносливости материала.

Код контролируемой компетенции ОПК-4.

35. Требования, предъявляемые к современным машинам.
36. Требования, предъявляемые к деталям машин.
37. Назначение и классификация передач.
38. Основные параметры передачи. Передаточное число.
39. Передаточное число и кпд ряда последовательно соединенных передач.
40. Зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Классификация.
41. Геометрические и кинематические параметры прямозубых цилиндрических передач.
42. Силы, действующие в прямозубой цилиндрической передаче.
43. Понятие о расчетной нагрузке. Коэффициент расчетной нагрузки.
44. Расчет на прочность зубьев прямозубых цилиндрических передач по напряжениям изгиба.
45. Коэффициент формы зуба.
46. Формула Герца для первоначального контакта по линии.
47. Расчет зубьев прямозубых цилиндрических передач на выносливость по контактным напряжениям.
48. Допускаемые напряжения.
49. Червячные передачи. Достоинства и недостатки.
50. Геометрические и кинематические параметры червячной передачи. Скольжение в червячной передаче.
51. Цепные передачи. Расчет цепи по приведенному давлению в шарнире.
52. Ременные передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические и кинематические параметры ременной передачи.
53. Силы и напряжения, действующие в ветвях ремня ременной передачи.
54. Валы и оси. Назначение и классификация. Проектный расчет валов.
55. Уточненный расчет валов на выносливость.
56. Опоры валов. Классификация.
57. Подшипники качения. Достоинства и недостатки. Подбор и проверка подшипников качения.
58. Виды соединений. Назначение и классификация.
59. Сварные соединения. Область применения. Достоинства и недостатки.
60. Разъемные соединения. Классификация и область применения.
61. Шпоночные соединения. Виды шпонок. Достоинства и недостатки. Выбор по стандарту. Расчет на прочность призматической шпонки.
62. Шлицевые соединения. Достоинства и недостатки. Виды центрирования. Расчет на прочность.
63. Резьбовые соединения. Классификация резьб. Геометрические параметры резьбы. Методы получения резьбы.

Тестовые задания по Прикладной механике

Код контролируемой компетенции ОПК-2.

1. Мерой механического взаимодействия тел является:

1. Момент силы;
2. Сила;
3. Импульс силы.

2. Действие силы на тело не изменится, если:

1. Перенести силу в любую точку плоскости действия;
2. Перенести силу в любую точку линии действия;
3. Перенести силу в плоскость параллельную плоскости действия;

3. Стержнем (брусом) называется тело, у которого:

1. Два измерения намного больше третьего;
2. Два измерения намного меньше третьего;
3. Все измерения одного порядка.

4. Напряжением называется:
1. Внутреннее усилие, приходящееся на единицу площади;
2. Внутреннее нормальное усилие;
3. Отношение силы к площади.

5. Какой из внутренних силовых факторов не равен нулю при растяжении (сжатии):
1. Внутренний крутящий момент;
2. Внутреннее нормальное усилие;
3. Внутренняя поперечная сила.

6. При симметричном цикле нагружения коэффициент асимметрии равен:
1. r = 0;
2. r = 1;
3. r = -1

7. При определении твердости методом Бринелля в индентором является:
1. Стальной шарик;
2. Алмазный конус;
3. Алмазная пирамидка

8. Элемент стенки тонкостенного резервуара, находящегося под давлением испытывает:
1. Объемное напряженное состояние;
2. Плоское напряженное состояние;
3. Линейное напряженное состояние

9. Система уравнений, выражающая условие равновесия произвольной плоской системы сил, содержит:
1. Два уравнения;
2. Три уравнения;
3. Шесть уравнений.

10. Система уравнений, выражающая условие равновесия произвольной пространственной системы сил, содержит:
1. Два уравнения;
2. Три уравнения;
3. Шесть уравнений.

Код контролируемой компетенции ОПК-4

1. При одинаковых размерах большей нагрузочной способностью обладает:
1. Прямозубая передача;
2. Косозубая передача;
3. Они имеют одинаковую нагрузочную способность

2. В передаточном механизме:
1. Мощность на ведущем звене больше мощности на ведомом;
2. Мощность на ведущем звене меньше мощности на ведомом;
3. Мощности на ведущем и ведомом звеньях равны

3. Нагрузочная способность конической передачи:
1. Выше, чем у цилиндрической;
2. Ниже чем у цилиндрической;
3. Нагрузочные способности этих передач равны

4. Редуктором называется передача, у которой передаточное число i:
1. i > 1;
2. i < 1;
3. Название передачи не зависит от передаточного числа.

5. В редукторе для крутящих моментов на ведущем и ведомом валу выполняется условие:
1. T1 > T2;
2. T1 < T2;
3. T1= T2

6. Червячные передачи относятся к передачам:
1. С параллельными осями;
2. С пересекающимися осями;
3. С перекрещивающимися осями

7. КПД червячной передачи по сравнению цилиндрической:
1. Выше, чем у цилиндрической;
2. Ниже, чем у цилиндрической;
3. КПД этих передач равны.

8. Шестерней называется:
1. Меньшее из двух колес, находящихся в зацеплении
2. Большее из двух колес, находящихся в зацеплении
3. Это общий термин.

9. Какое из перечисленных соединений не является разъемным:
1. Резьбовое;
2. Шлицевое;
3. Заклепочное

10. Какая из перечисленных резьб не относится к крепежным:
1. Метрическая;
2. Упорная;
3. Трубная.

В рамках освоения дисциплины «Прикладная механика» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.
Отлично
Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.
При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.
Хорошо
Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.
При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.
Удовлетворительно
Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.
При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.
Неудовлетворительно
Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Прикладная механика»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.
90-100 баллов (отлично) повышенный уровень
Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
76-89 баллов (хорошо) базовый уровень
Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.
61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень
Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации
0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового
Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Саразов А.В., Худяков К.В.	Вычерчивание эвольвентного профиля методом обкатки: Методические указания	Волжский, 2017	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.2	Саразов А.В., ,Худяков К.В.	Статическое и динамическое уравновешивание ротора с известным расположением неуравновешенных масс: Методические указания	Волжский, 2017	
Л.3	Тышкевич В.Н., Костин В.Е., Орлов С.В.	Исследование устойчивости сжатого стержня: Методические указания	Волжский, 2017	
Л.4	Тышкевич В.Н., Костин В.Е., Орлов С.В.	Исследование статически неопределимых балок: Методические указания	Волжский, 2017	
Л.5	Тышкевич В.Н., Костин В.Е., Орлов С.В.	Определение перемещений пространственного ломаного бруса: Методические указания	Волжский, 2017	
Л.6	Тышкевич, В. Н. [и др.]	Определение перемещений при косом изгибе [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: [Б. и.], 2017	http://library.volpi.ru
Л.7	Саразов, А.В.,	Структурный анализ механизмов [Электронный ресурс] : Методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2017	http://lib.volpi.ru
Л.8	Павлов, П.А., [и др.]	Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебник - http://e.lanbook.com/book90853	СПб.: Лань, 2017	http://e.lanbook.com/book90853
Л.9	Молотников, В. Я.	Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/91295	СПб.: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91295
Л.10	Тюняев, А. В.	Основы конструирования деталей машин. Валы и оси [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие - https://e.lanbook.com/book/92648.	СПб.: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/92648.
Л.11	Костин, В. Е., Синьков, А. В., Кулик, О. Г.	Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования (расчет и конструирование цилиндрических зубчатых передач) [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2019	http://lib.volpi.ru
Л.12	Тышкевич, В. Н., Орлов, С. В., Костин, В. Е.	Расчетно-проектировочные работы по сопротивлению материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	http://lib.volpi.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://library.volpi.ru/csp/library/PDF/24098.pdf Костин, В.Е. Задания и методические указания к выполнению контрольных работ по деталям машин Сборник «Методические указания». Выпуск 5. / В.Е. Костин, А.В. Синьков, В.Ф. Белуха. - Волгоград: ВолгГТУ, 2013. - номер гос. регистрации 0321302875
Э2	Сайт библиотеки ВПИ(филиал) ВолгГТУ http:/library.volpi.ru
Э3	Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com
Э4	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ. http://library.vstu.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows XP Pro лиц № 41300906
6.3.1.2	MS Office 2007 лицензия №42095897
6.3.1.3	Компас 3D V16 лицензия КАД-14-0703
6.3.1.4	AutoCAD 2015 свободная академическая лицензия
6.3.1.5	Компас 3D LT свободная академическая лицензия
6.3.1.6	

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: ttp://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system. В информационно-поисковой системе возможен поиск по изобретениям, рефератам патентных документов на русском и английском языках, перспективным изобретениям, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам,наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных,топологиям интегральных микросхем, классификаторам и документам официальных бюллетеней за последний месяц.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью, учебной доской и техническими средствами (видеопроектор, экран) для представления учебной информации студентам.
7.2	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащено 2 компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационно-образовательной среде вуза.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Основными видами занятий по дисциплине являются аудиторные занятия: лекции и практические занятия. Также предусмотрена самостоятельная работа.
Указания к организации контактной (аудиторной) работы:
Изложение лекционного материала осуществляется согласно учебному пособию, доступному в электронном виде на сайте библиотеки института. Рекомендуется в случае пропуска лекционного занятия обратиться к соответствующему разделу в пособии по курсу.
Практические работы проводятся с использованием методических указаний (сборника заданий для контрольных работ), также размещенных в ЭУМКД. Рекомендуется в случае пропуска практического занятия согласовать вариант комплекта заданий к практической работе с преподавателем.

Правила и приемы конспектирования лекций
Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.
В конспекте рекомендуется записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и использовать их. В конспекте дословно рекомендуется записывать только определения понятий, категорий и т.п. Иное изложенное лектором должно быть записано своими словами. Рекомендуется выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.
В конспект рекомендуется заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые формулы, схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические указания к организации самостоятельной работы
Приемы работы с основной и дополнительной литературой
Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями. Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научится работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется рабочей программой дисциплины и приведен в соответствующем разделе рабочей программы дисциплины.
Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Самоконтроль
Самоконтроль знаний, полученных учащимися при изучении разделов (освоение теоретического материала, выполнение практических заданий) рекомендуется осуществлять с помощью оценочных средств «Контрольные вопросы» и «Тестовые вопросы», представленных в Фонде оценочных средств и в УЭМКД «Автоматизированный электропривод».

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возмож-ностями здоровья и инвалидов
Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особен-ности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зре-ния - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого не-текстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтентов, возможность масштабирова-ния текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.
Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограничен-ными возможностями здоровья и инвалидов
Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттеста-ции указанных обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвали-дов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими за-планированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформи-рованности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Такие оценочные сред-ства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения теку-щей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечивают-ся соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется до-полнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.